

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. Mai 2004 (06.05.2004)

PCT

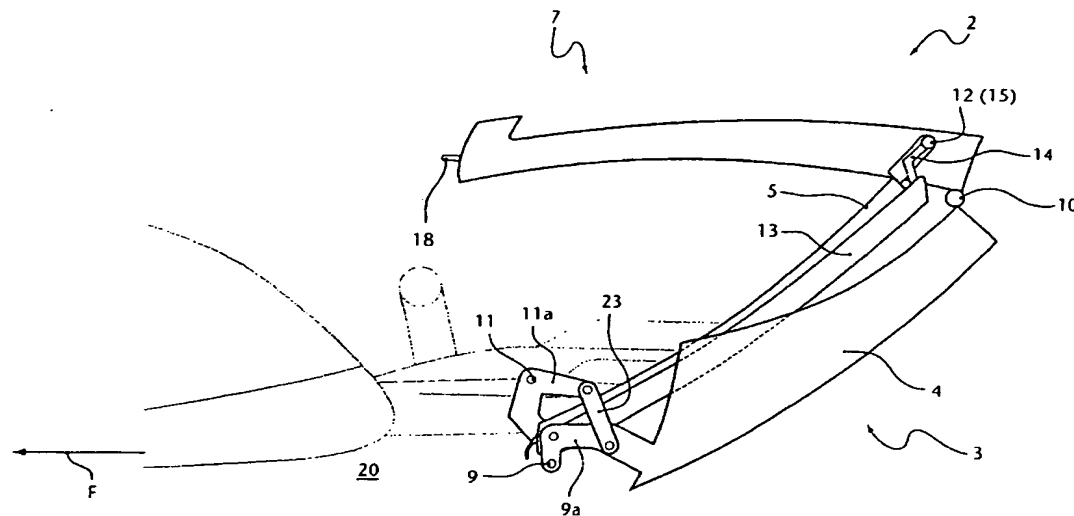
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/037585 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B60J 7/14
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003397
- (22) Internationales Anmeldedatum:
13. Oktober 2003 (13.10.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 48 348.5 17. Oktober 2002 (17.10.2002) DE
102 48 349.3 17. Oktober 2002 (17.10.2002) DE
102 48 350.7 17. Oktober 2002 (17.10.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): WILHELM KARMANN GMBH [DE/DE]; Karmannstrasse 1, 49084 Osnabrück (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RUSSKE, Klaus [DE/DE]; Roggenburg 36, 49143 Bissendorf (DE); BUNSMANN, Winfried [DE/DE]; Stiegtweg 5, 49143 Bissendorf (DE); AYDT, Matthias [DE/DE]; Bachstrasse 6, 71735 Eberdingen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AU, CA, CN, JP, KR, MX, NZ, RU, US, ZA.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONVERTIBLE

(54) Bezeichnung: CABRIOLET-FAHRZEUG



(57) Abstract: Disclosed is a convertible vehicle (1) comprising a rear roof part (3) which extends at least between a lower window rail line (1) and a roof part (7) that is located above a passenger area and comprises a central area (5) that is disposed between lateral main columns (4) in the closed state of the roof and is provided with a rear window (6). The inventive convertible (1) is embodied such that the central area (5) is independently connected in a pivotable manner to the vehicle body (20) and the upper roof part (7).

(57) Zusammenfassung: Ein Cabriolet-Fahrzeug (1) mit einem hinteren Dachteil (3), der sich zumindest zwischen einer Fensterbrüstungslinie (1.) und einem oberhalb eines Insassenraums liegenden Dachteil (7) erstreckt und der eine im geschlossenen Dachzustand zwischen seitlichen Hauptsäulen (4) liegenden, eine Heckscheibe (6) umfassenden Mittelbereich (5) umfasst, wird so ausgebildet, dass der Mittelbereich (5) für sich sowohl mit der Fahrzeugkarosserie (20) als auch mit dem oberen Dachteil (7) schwenkbar verbunden ist.

WO 2004/037585 A1



— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

12/ppts

Cabriolet-Fahrzeug

5 Die Erfindung betrifft ein Cabriolet-Fahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Cabriolet-Fahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 3 und ein Schwenkdach nach dem Oberbegriff des Anspruchs 13.

10

Aus der DE 44 45 580 C1 ist ein Cabriolet-Fahrzeug bekannt, das gegeneinander einfaltbare feste Dachteile aufweist. Ein hinteres Dachteil umfaßt zwei seitlich aufragende Hauptsäulen und
15 eine dazwischen liegendes Rückfenster. Dem Verlauf der Hauptsäulen folgend, sind pro Fahrzeugseite zwei Gestängeteile angeordnet, ein sog. Lenker und ein Hauptlenker, die sich zwischen einem unterhalb einer Fensterbrüstungslinie gelegenen Hauptlager und einem vorderen Dachteil,
20 das in Schließstellung im wesentlichen horizontal über dem Insassenraum liegt, erstrecken. Lenker und Hauptlenker liegen in Seitenansicht im wesentlichen parallel zueinander und bilden
25 Teile eines Schwenkparallelogramms aus, mit dem die Öffnungs- und Schließbewegung der Dachteile bewirkt werden kann. Der Hauptlenker kann auch durch die Hauptsäule des hinteren Dachteils selbst gebildet sein. Zumindest der parallel
30 hierzu liegende Lenker tritt jedoch in jedem Fall gegenüber dem hinteren Dachteil hervor und

schränkt, somit die Kopffreiheit im Insassenraum ein - ebenso wie ein oberer Horizontalenker (dort als Führungsteil 15 bezeichnet), der unter dem vorderen Dachteil angeordnet ist und Lenker und Hauptlenker zum Schließen des Parallelogramms miteinander verbindet. Gerade bei zweisitzigen Fahrzeugen, bei denen der Kopf des Fahrers oder Beifahrers im Nahbereich des Übergangs zwischen dem vorderen und dem hinteren Dachteil gehalten sein muß, sind dort angeordnete Gestängeteile besonders störend und im Falle eines Unfalls gefährdend. Es müssen daher den Raum weiter einschränkende zusätzliche Innenverkleidungsteile für diese Gestängeteile vorgesehen sein, die allerdings durch Schlitzausnehmungen oder dergleichen auch einen Durchtritt der Gestängeteile während der Dachbewegung ermöglichen.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, bei einem Cabriolet-Fahrzeug mit mehreren starren Dachteilen eine optimierte Faltungskinematik zu schaffen.

Die Erfindung löst dieses Problem durch ein Cabriolet-Fahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Cabriolet-Fahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 3, die einzeln oder besonders vorteilhaft in Kombination miteinander verwirklicht sein können, sowie durch ein Schwenkdach mit den Merkmalen des Anspruchs 13. Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der

Erfindung wird auf die abhängigen Ansprüche 2 und 4 bis 12 verwiesen.

5 In der erfindungsgemäßen Ausbildung nach Anspruch 1 ist durch die einzelne Schwenkanbindung des die Heckscheibe umfassenden Mittelbereichs sowohl an die Fahrzeugkarosserie als auch an den oberen Dachteil sichergestellt, daß der die Heckscheibe umfassende Mittelbereich als Schwenklenker wirken kann und daher die Anzahl zusätzlicher Lenker vermindert werden kann oder diese insbesondere vorteilhaft ganz entbehrlich sind. Dies gilt sowohl für parallel zu den Hauptsäulen erstreckte Lenker als auch für ein oberes Horizontalverbindungsstück. Die Kopffreiheit ist dadurch erhöht, die Verletzungsgefahr vermindert.

10

15

Insbesondere wenn sowohl die Hauptsäulen als auch der Mittelteil jeweils als Schwenklenker zwischen Karosserie und oberem Dachteil wirken können, ist bereits pro Fahrzeugseite je ein Lenkerpaar gebildet, wodurch eine vorteilhafte Dachablage-kinematik auch ohne weitere Lenker verwirklicht werden kann. Durch die einzelne Schwenkbarkeit des Mittelteils einerseits und der seitlichen Hauptsäulen andererseits kann eine Anpassung der Dachablagebewegung an die Platzverhältnisse in der Karosserie erfolgen, da in Ablagestellung die genannten Teile zueinander beabstandet liegen können.

20

25

In der Ausbildung nach Anspruch 3 kann durch den Einsatz des Mittelteils und der Hauptsäulen als Teile eines Schwenkparallelogramms die einfache und blockade-

30

freie Bewegung des Daches mittels eines Schwenkparallelogramms erhalten bleiben, wobei zugleich die oben genannten Vorteile verwirklicht werden.

- 5 Wenn der Mittelbereich und die Hauptsäulen über ein ihre Schwenkbewegungen synchronisierendes Koppelglied miteinander verbunden sind, ist die Öffnungsbewegung in ihrem verkantungsfreien Ablauf weiter unterstützt.
- 10 Sehr vorteilhaft liegt die Heckscheibe im geöffneten Dachzustand oberhalb der seitlichen Hauptsäulen, so daß dadurch unterhalb der Heckscheibe eine Vergrößerung des Aufnahmeraums für Gepäck entsteht.
- 15 Eine besonders gute Sicht nach hinten kann dann verwirklicht sein, wenn der Mittelteil im wesentlichen über seine ganze Höhe transparent als Heckscheibe ausgebildet ist.
- 20 Das Freiluftgefühl auch bei geschlossenem Dach kann weiter verbessert sein, wenn dem oberen Dachteil ein als Schiebedach wirkender Plattenkörper zugeordnet ist, der zu seiner Öffnung über den hinteren Dachteil verlag
- 25 gerbar ist. Insbesondere kann der Plattenkörper ebenfalls transparent sein.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus in der Zeichnung dargestellten und nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispielen des Gegenstandes der Erfindung.

30

In der Zeichnung zeigt:

- 5 Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Cabriolet-Fahrzeug
in schematischer, unten und vorne abge-
brochener Seitenansicht bei geschlosse-
nem Dach und geschlossenem Plattenkörper
des oberen Dachteils,
- 10 Fig. 2 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 1 einer
alternativen Ausführung mit einteiligem
oberem Dachteil ohne gesondertes Schie-
bedach,
- 15 Fig. 3 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 1 während
der Öffnung des als Schiebedachs wirken-
den Plattenkörpers, wobei zusätzlich An-
trieb und Vorgelegegetriebe für die Be-
wegung der Dachteile eingezeichnet sind,
- 20 Fig. 4 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 3 in
vollständiger Öffnungsstellung des Plat-
tenkörpers und ansonsten geschlossenem
Dach,
- 25 Fig. 5 das Dach in der schiebedachfreien Aus-
führung gemäß Fig. 2 während der Dach-
öffnung,
- 30 Fig. 5a eine ähnliche Ansicht wie Fig. 5, jedoch
der Ausführung mit Schiebedach in dessen
Offenstellung,

Fig. 6 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 5a bei weiter fortschreitender Dachöffnung,

5 Fig. 7 das Dach nach Fig. 6 in vollständig geöffneten, im Heckbereich des Fahrzeugs abgelegter Stellung,

10 Fig. 8 eine perspektivische Explosionsdarstellung des Daches mit im oberen Dachteil vorgesehenem Plattenteil,

15 Fig. 9 bis Fig. 12 eine vereinfachte systematische Seitenansicht der für die Dachablage maßgeblichen bewegten Teile ohne Berücksichtigung von Antrieben, Getrieben oder eines Schiebedaches, darin

20 Fig. 9 die Dachkinematik in geschlossener Dachstellung,

Fig. 10 die Dachkinematik in der ersten Öffnungsphase etwa entsprechend der Öffnungsstellung nach Figur 5,

25 Fig. 11 die Dachkinematik in Öffnungsstellung etwa entsprechend der Öffnungsstellung nach Figur 6,

30 Fig. 12 die Dachkinematik in vollständig geöffneter Stellung entsprechend Figur 7,

Fig. 13 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 1 mit insgesamt horizontal nach hinten verlagertem Dach zur Lösung des Eingriffs zwischen dem vorderen Dachende und dem Windschutzscheibenrahmen.

Das dargestellte erfindungsgemäße Cabriolet-Fahrzeug ist ein Zweisitzer. Auch ein Cabriolet-Fahrzeug mit etwa zwei Sitzreihen hintereinander kann erfindungsgemäß ausgebildet sein.

Das Fahrzeug 1 umfaßt ein bewegliches Dach, das insgesamt mit 2 bezeichnet ist und einen bezüglich der Fahrtrichtung F rückwärtigen Dachteil 3 mit zwei seitlichen Hauptsäulen 4 und einem dazwischen befindlichen Mittelbereich 5 umfaßt. Dieser umfaßt eine oder ist im wesentlichen gebildet aus einer flexiblen oder insbesondere starren Heckscheibe 6, die beispielsweise aus Kunststoff oder vorteilhaft Glas bestehen kann. Sowohl die Hauptsäulen 4 als auch der Mittelbereich 5 sind starr und können daher Drehmomente übertragen. Die Hauptsäulen 4 sowie ein eventueller Rahmen 5a des Mittelteils 5 können beispielsweise aus Stahl, einem Leichtmetall, einem metallischen Schaumwerkstoff oder Kunststoff gebildet sein. Es ist auch möglich, daß auch die Hauptsäulen 4 transparent ausgebildet sind. Des weiteren können die Hauptsäulen 4 von Rahmenteilern unterstützt sein.

Weiter umfaßt das Dach 2 ein gegenüber dem Dachteil 3 im geschlossenen Zustand in Fahrtrichtung F vorgeordne-

tes oberes Dachteil 7. Dieses ist im Ausführungsbeispiel mit einem zweisitzigen Fahrzeug 1 von einem Plattenteil ohne weitere Querteilung gebildet. Im geschlossenen Zustand stützt sich dieses unmittelbar oder mittelbar am Windschutzscheibenrahmen 8 ab. Es kann wie die Hauptsäulen 4 aus unterschiedlichen Materialien gebildet sein.

Die Hauptsäulen 4 sind in ihrem unteren Bereich über Ausleger 9a gegenüber der Karosserie 20 an zumindest während des Verschwenkens karosseriefesten Schwenklagern 9 gehalten. Deren Lagerachsen liegen horizontal und quer zum Fahrzeug 1. Im oberen Bereich sind die Hauptsäulen 4 an Schwenkgelenken 10, die ebenfalls horizontale und quer zum Fahrzeug 1 erstreckte Lagerachsen aufweisen, mit dem oberen Dachteil 7 verbunden, das oberhalb eines Insassenraums gelegen ist. Um die Achse der Schwenkgelenke 10 falten die Dachteile 3 und 7 bei der Dachöffnung gegeneinander ein.

Der Mittelbereich 5 ist in seinem unteren Bereich über Ausleger 11a gegenüber der Karosserie 20 an einem oder mehreren zumindest während des Verschwenkens karosseriefesten Schwenklager(n) 11 gehalten. Deren Lagerachsen liegen horizontal und quer zum Fahrzeug 1. Im oberen Bereich ist der Mittelteil 5 an zumindest einem Schwenkgelenk 12, das ebenfalls eine horizontale und quer zum Fahrzeug 1 erstreckte Lagerachse aufweist, mit dem oberen Dachteil 7 verbunden. Hier sind zwei Schwenkgelenke 12, die den jeweiligen Fahrzeugseiten zugeordnet sind, vorgesehen.

Die Schwenkgelenke 11 und 12 des Mittelteils 5 liegen jeweils in Ebenen oberhalb der jeweiligen Ebene der Schwenkgelenke 9 und 10 der seitlichen Hauptsäulen 4. Wie unten noch näher erläutert ist, können die Schwenklager 9 und 11 optional zwar während des Verschwenkens karosseriefest, jedoch zwischen einer geschlossenen Dachstellung (Fig. 1) und einer zum Schwenken geeigneten hinteren Extremalstellung (Fig. 13) horizontal oder nahezu horizontal verschieblich sein.

Als weitere Option umfaßt das vordere Dachteil 7 in einem dargestellten Ausführungsbeispiel zusätzlich einen verschiebbaren Plattenkörper 13, der nach Art eines Schiebedachs zu öffnen und hierbei über den rückwärtigen Dachteil 3 zu verlagern ist (Fig. 3, 4, 5a, 6, 7, 8). Der Plattenkörper 13 ist aus einem transparenten Kunststoff oder Glas gebildet, so daß er auch bei Verlagerung über die Heckscheibe 6 die Sicht nach hinten nicht gefährdet. Er weist seitliche Ausleger 14 auf, die über Achsstummel 15 oder dergleichen Führungselemente in seitlichen Führungsbahnen 16 des oberen Dachteils 7 eingreifen. Des weiteren sind am Mittelteil 5 des hinteren Dachteils 3 Führungsschienen 17 vorgesehen (Fig. 8), die den Plattenkörper 13 in eine Parallellage zur Heckscheibe 6 führen und dort halten können. In geschlossener Stellung greift der Plattenkörper 13 sowohl über die im vorderen Bereich angeordneten Ausleger 14 in die Führungsbahnen 16 als auch über weitere Ausleger (nicht eingezeichnet) in die hinteren Führungsschienen 17 ein. Ein Öffnen des Daches 2 ist daher erst

bei geöffnetem Schiebedach 13 möglich.

Auch in maximal nach hinten verlagelter Öffnungsstellung des als Schiebedachs wirkenden Plattenkörpers 13 ist dieser in den Führungsschienen 17 des hinteren Dachteils 3 und über seine Ausleger 14 auch noch in den Führungsbahnen 16 des oberen Dachteils 7 gehalten. Der Endpunkt der Führungsbahnen 16 liegt auf der Schwenkachse des oberen Schwenkgelenks 12, mit dem das Mittelteil 5 an dem oberen Dachteil 7 angreift, wodurch das Dach 2 mit geöffnetem Schiebedach 13 geöffnet und geschlossen werden kann (sh. z. B. Fig. 5a). Eine Programmsteuerung kann vorgesehen sein, über die sichergestellt ist, daß das Dach 2 nur bei vollständig geöffnetem Schiebedach 13 geöffnet oder geschlossen werden kann. Dadurch, daß das Schiebedach 13 sowohl mit seinen vorderen als auch seinen hinteren Auslegern in der jeweiligen Führung 16, 17 verbleibt, muß beim Öffnen des Schiebedachs 13 keine Stufe überwunden werden. Der Bewegungsablauf ist daher besonders glatt und auch nach längerer Fahrzeuglebensdauer zuverlässig durchzuführen.

Alternativ wäre auch möglich, daß der Plattenkörper 13 im geschlossenen Zustand nur an dem oberen Dachteil 7 gehalten ist und im geöffneten Zustand vollständig an den hinteren Dachteil 3 übergeben ist. Dann wäre eine Dachöffnung sowohl bei vollständig geöffnetem als auch bei vollständig geschlossenem Schiebedach 13 möglich.

Der Mittelbereich 5 ist im Ausführungsbeispiel durch einen Tragrahmen 5a und ein darauf befestigtes transpa-

rentes Plattenteil, das als Heckscheibe 6 dient, gebildet. Dieses kann ggf. die Führungsschienen 17 für das Schiebedach 13 tragen. Auch viele andere Konstruktionen, etwa auch mit einem Rahmen, in dessen Mitte die Heckscheibe gelegen ist, oder mit direkt an eine Heckscheibe angeschweißten Auslegern 11a, sind möglich.

Zur Festlegung des vorderen Dachteils 7 am Windschutzscheibenrahmen 8 sind dem Dachteil 7 in etwa in dessen Erstreckungsebene gelegene und im geschlossenen Zustand in Fahrtrichtung F weisende Zapfen 18 zugeordnet, die in komplementäre Ausnehmungen 19 des Windschutzscheibenrahmens 8 eingreifen können. Die Zapfen 18 können ebenso wie die Ausnehmungen 19 konisch ausgebildet sein, um dadurch eine Zentrierung des schließenden Daches 2 zu erleichtern. Eine zusätzliche Sicherung ist bei Vorsehen einer Sicherung des im nächsten Absatz erläuterten verschiebbaren Hauptlagers 21 nicht zwingend erforderlich.

Die karosseriefesten Schwenklager 9, 11 für die Teile 4, 5 sind in der oben erwähnten optionalen Ausbildung insgesamt in einem gegenüber der Karosserie 20 horizontal oder nahezu horizontal in Fahrzeuglängsrichtung verschieblichen seitlichen Hauptlager 21 angeordnet. Jedem dieser Hauptlager 21 ist ein Antrieb 22 zugeordnet, etwa ein Hydraulikzylinder, eine Spindel, ein Elektromotor oder ähnliches. Über diesen ist das jeweilige Hauptlager 21 - und damit das an diesem gehaltene Dach 2 - horizontal in Richtung des Pfeils H beweglich (Übergang von Fig. 1 zu Fig. 13) zwischen einer vorde-

ren Extremalstellung bei vollständig geschlossenem Dach und einer hinteren Extremalstellung (Fig. 13), in der das Dach 2 so weit entgegen der Fahrtrichtung verlagert ist, daß die Zapfen 18 außer Eingriff mit den Ausnehmungen 19 des Windschutzscheibenrahmens 8 gelangt sind. In dieser Stellung ist das Dach 2 frei um die Lager 21 schwenkbar, ohne daß Kollisionsgefahr der Dachspitze mit dem Windschutzscheibenrahmen 8 bestünde.

Der Weg H zwischen der vorderen und hinteren Extremalstellung des Antriebs 22 ist dabei über einen eventuell einstellbaren hinteren Anschlag derart auf wenige Zentimeter begrenzt, daß in der hinteren Extremalstellung des Daches 2 die Zapfen 18 gerade so weit außer Eingriff mit dem Windschutzscheibenrahmen 8 gelangt sind, daß das Schwenken stattfinden kann. Ein zu weitest rückwärtiges Verlagern würde hingegen den Öffnungs- oder Schließvorgang unnötig verzögern.

Die Dachteile 3, 7 sind für ihre Bewegung um die seitlich in der Karosserie 20 angeordneten Hauptlager 21 über ein Kopplungsglied 23 miteinander gekoppelt. Dieses erstreckt sich zwischen Auslegern 9a und 11a, die das jeweilige Schwenklager 9 mit einer Hauptsäule 4 bzw. das Schwenklager 11 mit dem Mittelbereich 5 verbinden. Es genügt daher ein Antrieb 24 pro Fahrzeugseite (Fig. 3), um eine gleichmäßige Schwenkbewegung um die Lager 9 und 11 zu bewirken.

Zur Öffnung des Daches 2 aus der geschlossenen Stellung (Fig. 1 für eine Version mit Schiebedach 13 bzw. Fig. 2

für ein Fahrzeug ohne Schiebedach) in eine vollständig geöffnete Stellung (Fig. 7) werden - ohne die Option des insgesamt verschieblichen Daches 2 - zunächst durch Kraft des Antriebs 24 (Fig. 3) die Ausleger 9a und 11a gleichzeitig um die jeweiligen karosseriefesten Lager 9, 11 heckwärts verschwenkt (Fig. 5 bis Fig. 7, wobei in Fig. 5 ein Dach 2 ohne Schiebedach 13 dargestellt ist). In der Version mit Schiebedach 13 muß dieses während der Öffnung des Daches 2 vollständig geöffnet sein. Im hier gezeigten Beispiel wird vor Dachöffnung zunächst das Schiebedach 13 über Führung der Ausleger 14 in den Führungsbahnen 16 und Weiterführung des Plattenkörpers 13 in den Führungsschienen 17 des hinteren Dachteils 3 derart geöffnet, daß in seiner vollständig geöffneten Stellung die Achsstummel 15 koaxial mit der Schwenkachse des Schwenkgelenks 12 liegen (Fig. 4 ff.). Dabei sind die Achsstummel 15 weiter in den Führungsbahnen 16 gehalten, sie müssen somit beim Aufschieben des Schiebedachs 13 weder eine Stufe noch einen Versatz überwinden. Da der Mittelbereich 5 und das Dachteil 7 am Gelenk 12 gegeneinander einschwenken, kann während dieses Einschwenkens der Plattenkörper 13 unbewegt parallel zu der dem Mittelbereich 5 zugehörigen Heckscheibe 6 gehalten sein und dennoch mit den Auslegern 14 in den Führungsbahnen 16 des vorderen Dachteils 7 verbleiben.

Während des Aufschwenkens der Dachteile 3 und 7 durchläuft aufgrund des Höhenversatzes der Ebenen der Gelenke 9 und 10 einerseits und 11 und 12 andererseits der Mittelbereich 5 die Erstreckungsebene der Hauptsäulen

4. Die Langseiten des Gelenkparallelogramms, gebildet aus den Hauptsäulen 4 und dem Mittelbereich 5, falten gegeneinander durch, so daß am Ende die Parallelogrammorientierung gewechselt hat. Dadurch gelangt der Mittelbereich 5 in eine oberhalb der Hauptsäulen 4 liegende Ablagestellung in der Karosserie 20 (Fig. 7). Dies ist sehr vorteilhaft, weil dadurch unter dem Mittelbereich 5 mit der Heckscheibe 6 zusätzlicher Stauraum entsteht.

10

Mit der Option einer Horizontalverlagerung des gesamten Daches 2 würde zunächst dieses vor Einleitung der Aufschwenkbewegung nach hinten verschoben (Fig. 13) und nach vollständiger Dachöffnung wieder nach vorne verschoben werden können.

15

Das Durchfalten des Parallelogramms ist in den Figuren 9 bis 12 in schematischer Übersicht noch einmal hervorgehoben. Die dort gezeigten im wesentlichen stangenförmigen Teile sind zur Vereinfachung mit den Bezugszeichen 4, 5 und 7 für die jeweiligen Gesamtteile versehen worden, da es für den Bewegungsablauf nicht darauf ankommt, wie irgendwelche unterstützenden Rahmenteile für die genannten Einheiten 4, 5, 7 ausgebildet sind. Ebenso spielt für den hier dargestellten prinzipiellen Ablauf ein eventuelles Schiebedach 13 keine Rolle. Wie aus der Zeichnung sichtbar ist, sind zusätzliche Lenker außerhalb der Teile 4, 5 nicht erforderlich. Das Parallelogramm ist über das die Schwenkgelenke 10 und 12 verbindende Dachteil 7 geschlossen, ohne daß hier ein geöndertes Bauteil erforderlich wäre. Die Kopffreiheit

20

25

30

bleibt daher uneingeschränkt. Mit dem Durchschwenken des Parallelogramms ist einerseits eine gedichtete Anlage zwischen dem Mittelbereich 5 und den Hauptsäulen 4 bei geschlossenem Dach 2 und andererseits die Halterung
5 des Mittelbereichs 5 in einer erhöhten Ebene zur Vergrößerung des Gepäckraums erreicht.

Die Erfindung ist sowohl bei Fahrzeugen mit manuell zu bewegenden Dächern auch bei voll- oder teilautomatischer Beweglichkeit des Daches 2 anwendbar. Es ist auch
10 möglich, daß lediglich für die Horizontalverschiebung H Antriebe vorgesehen sind und das eigentliche Ein- oder Ausfalten des Daches 2 manuell erfolgt.

Ansprüche:

1. Cabriolet-Fahrzeug (1) mit einem hinteren Dachteil
5 (3), der sich zumindest zwischen einer Fenster-
brüstungslinie (L) und einem oberhalb eines Insas-
senraums liegenden Dachteil (7) erstreckt und der
eine im geschlossenen Dachzustand zwischen seitli-
chen Hauptsäulen (4) liegenden, eine Heckscheibe
10 (6) umfassenden Mittelbereich (5) umfaßt,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Mittelbereich (5) für sich sowohl
mit der Fahrzeugkarosserie (20) als auch mit
dem oberen Dachteil (7) schwenkbeweglich
15 verbunden ist.
2. Cabriolet-Fahrzeug (1) nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
20 daß die Hauptsäulen (4) einerseits und der
Mittelbereich (5) andererseits jeweils für
sich sowohl mit der Fahrzeugkarosserie (20)
als auch mit dem oberen Dachteil (7)
schwenkbeweglich verbunden sind.
25
3. Cabriolet-Fahrzeug (1) mit einem hinteren Dachteil
(3), der sich zumindest zwischen einer Fenster-
brüstungslinie (L) und einem oberhalb eines Insas-
senraums liegenden Dachteil (7) erstreckt und der
30 eine im geschlossenen Dachzustand zwischen seitli-

chen Hauptsäulen (4) liegenden, eine Heckscheibe (6) umfassenden Mittelbereich (5) umfaßt, wobei das Dach (2) mittels eines dem hinteren Dachteil (3) zugeordneten Schwenkparallelogramms beweglich ist, insbesondere nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Hauptsäulen (4) einerseits und der Mittelbereich (5) andererseits Teile des Schwenkparallelogramms bilden.

4. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Dach (2) frei von einer vor einer Hauptsäule (4) liegenden Führungsstange ist.

5. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Dach (2) genau ein starres oberes Dachteil (7) umfaßt.

6. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Mittelbereich (5) und die Hauptsäulen (4) über ein ihre Schwenkbewegungen syn-

chronisierendes Koppelglied (23) miteinander verbunden sind.

- 5 7. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 6,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Anlenkung (11) des Mittelbereichs
 (5) an der Karosserie (20) und die Anlenkung
10 des Mittelbereichs (5) an dem oberen Dach-
 teil (7) jeweils oberhalb der Ebenen der je-
 weiligen Anlenkung (9;10) der Hauptsäule (4)
 gelegen ist.
- 15 8. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 7,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß im geöffneten Zustand die Heckscheibe
 (6) oberhalb der Hauptsäulen (4) gehalten
20 ist.
9. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche
 1 bis 8,
 dadurch gekennzeichnet,
25 daß der Mittelbereich (5) im wesentlichen ü-
 ber seine ganze Höhe als Heckscheibe (6)
 ausgebildet ist.
- 30 10. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche
 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß dem oberen Dachteil (7) ein Plattenkörper (13) zugeordnet ist, der in seitlichen Führungen (16;17) längsverschieblich gehalten ist.

5

11. Cabriolet-Fahrzeug nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

10

daß der hintere Dachteil (3) seitliche Führungen (17) für den Plattenkörper (13) aufweist, die an Führungen (16) des oberen Dachteils (7) anschließen und daß der Plattenkörper (13) sowohl in Führungen (16) des vorderen (7) als auch in Führungen (17) des hinteren Dachteils (3) eingreift.

15

12. Cabriolet-Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11,

20

dadurch gekennzeichnet,

daß das Dach (2) zwischen einer geschlossenen Stellung, in der das obere Dachteil (7) mittelbar oder unmittelbar an einem Windschutzscheibenrahmen (8) gehalten ist, und einer Zwischenstellung, in der die Halterung zwischen dem Dach (2) und dem Windschutzscheibenrahmen (8) gelöst ist, zumindest nahezu horizontal verlagerbar ist.

25

30

•